

Aus dem Pathologisch-Anatomischen Institut Basel
(Vorsteher: Prof. A. Werthemann)
und der Chirurgischen Universitätsklinik Basel
(Vorsteher: Prof. R. Nissen)

Leiomyome des Oesophagus

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von
DONALD CHERR
von New York, USA

1957
Druck von Benno Schwabe & Co.
Basel



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus dem Pathologisch-Anatomischen Institut Basel
(Vorsteher: Prof. A. Werthemann)
und der Chirurgischen Universitätsklinik Basel
(Vorsteher: Prof. R. Nissen)

Leiomyome des Oesophagus

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von
DONALD CHERR
von New York, USA



1957
Druck von Benno Schwabe & Co.
Basel

Von der Medizinischen Fakultät Basel genehmigt auf Antrag von
Professor R. Nissen

Tag der Promotion: 28. November 1957

Das Leiomyom des Oesophagus kommt sehr selten vor. In der Mehrzahl der Fälle ist es klinisch symptomlos und wird erst bei der Sektion als Zufallsbefund entdeckt.

Wir berichten über einen in der chirurgischen Klinik operierten Fall, sowie über 22 in der Pathologischen Anstalt der Universität Basel (Vorsteher Prof. A. Werthemann) in den Jahren 1940–1955 als zufällige Sektionsbefunde festgestellte Tumoren.

Beim operierten Fall handelt es sich um einen 48jährigen Patienten, einen starken Raucher, mit belangloser Anamnese bis ca. $\frac{1}{2}$ Jahr vor dem Spitaleintritt. Subjektiv traten Reizhusten ohne Auswurf, retrosternale Schmerzen und Müdigkeit auf. Eine unter Verdacht auf Bronchialneoplasma vorgenommene Röntgenuntersuchung der Lungen ergab keinen pathologischen Befund. Die *Bronchoskopie* ließ hingegen eine kirschkerngroße Vorwölbung im Lumen des rechten Oberlappenbronchus nachweisen, mit negativem sekretcytologischem Befund.

Die *Kontrastuntersuchung des Oesophagus* zeigte eine leichte Stenose auf Höhe der Bifurkation mit bogenförmiger Deviation nach rechts und erschwerter Kontrastpassage (Abb. 1) (Prof. E. Zdansky).

Der Befund wurde *oesophagoskopisch* bestätigt. Es wurde auf eine Biopsie verzichtet, weil ein Aneurysma als Ursache der Eindellung nicht auszuschließen war (Dr. C. Pfaltz).

Unter Verdacht eines bronchialen oder mediastinalen Neoplasmas wurde die *Prothorakotomie* vorgenommen. Der Lungenbefund war unauffällig. Bei der Revision des Mediastinums stellte man eine derbe, höckerige Verhärtung am Oesophagus in Höhe des mittleren Drittels fest. Der Tumor war ca. 6 cm lang und infiltrierte ungefähr drei Viertel des Oesophagusumfanges. Ein zapfenförmiger Fortsatz dehnte sich bis auf den rechten Oberlappenbronchus aus und war mit dem Bronchus verwachsen.

Die Operation bestand in einer Ausschälung des Tumors aus der Muscularis, unter Erhaltung der Kontinuität des Schleimhautzylinders. Die entblößte und in der Blutversorgung gefährdete Schleimhautstelle wurde mit einem gestielten, zirkulär angelagerten und vernähten Lungenzipfel des rechten Oberlappens gedeckt (Prof. R. Nissen).

Der Patient erholte sich komplikationslos von der Operation und konnte vor Spitalaustritt ungestört schlucken (Abb. 2).

Die Histologie ergab einen aus glatter Muskulatur und Bindegewebe zusammengesetzten Tumor im Sinne eines Fibroleiomyoms (Prof. Scheidegger, Pathologisches Institut der Universität Basel).

Die übrigen 22 Fälle von Leiomyomen des Oesophagus, als autoptische Zufallsbefunde nachgewiesen, betreffen 18 Männer und 4 Frauen. Die Todesursache stand nie in Zusammenhang mit dem Oesophagusbefund (13 Fälle ergaben cardio-vasculäre oder pulmonale Erkrankungen als Hauptbefund,



Abb. 1.

die übrigen starben an Verbrennung, Meningitis, subphrenischem Abszeß, Gliom, Pancreas Ca., Pyelonephritis, Ca. Ventriculi, Ca. des Recessus piriformis und Suizid).

Pathologische Anatomie

a) Geschlechtsverteilung

Von unseren 23 Fällen waren 83% Männer und 17% Frauen.

Das starke Überwiegen des männlichen Geschlechtes wird in der Literatur immer wieder bestätigt. Von 62 Fällen, die von *Palmer* zusammengestellt wurden, waren 71% Männer; *Piacentini* berichtet über 78 Fälle mit 66,6% Männern. Der Grund für diese Geschlechtsdisposition ist unklar. *Bezza* nahm an, daß Alkoholabusus und Schlucken von unzerkauften Speisen, was bei Männern häufiger sein solle, eine ätiologische Rolle im Sinne eines lokalen Reizes spielen dürfte.

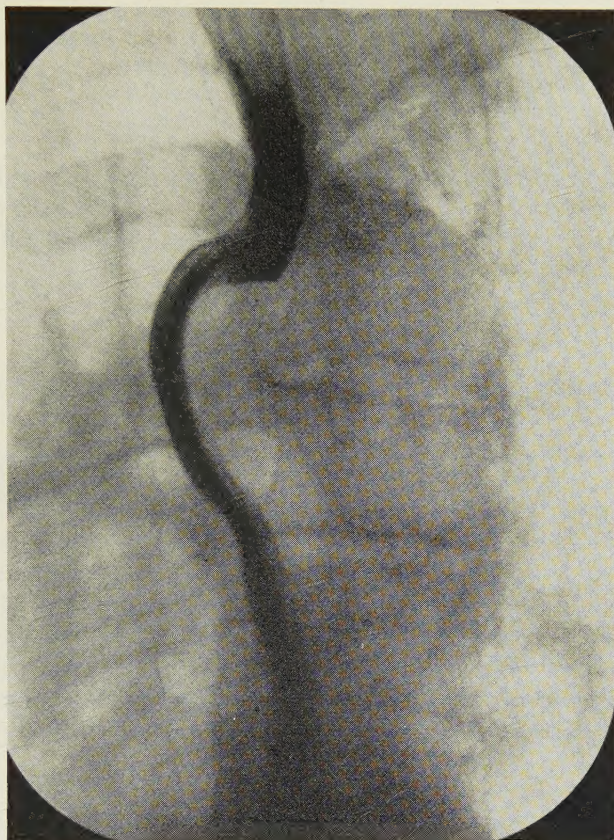


Abb. 2.

b) Altersverteilung

Die statistische Übermittlung des Auftretens des Tumors in bezug auf das Alter des Patienten ist durch die häufige Symptomlosigkeit der Erkrankung erschwert.

Ein indirekter Anhaltspunkt ergibt sich aus der graphischen Darstellung der Fälle der aus anderen Gründen sezierten und der seltenen intra vitam entdeckten Fälle.

Es geht daraus hervor, daß der Tumor relativ oft im mittleren Alter auftritt, mit Häufigkeitsspitze in der vierten und fünften Lebensdekade. Die Behauptung, daß der Tumor eine Erkrankung älterer Leute ist, können wir nicht bestätigen. Dazu kommt noch die Tatsache, daß bei autoptisch entdeckten Tumoren der Zeitpunkt des Auftretens unbestimmbar ist. Neuerdings haben *Storey* und *Adams* bei operativ nachgewiesenen Fällen folgende Altersverteilung festgestellt:

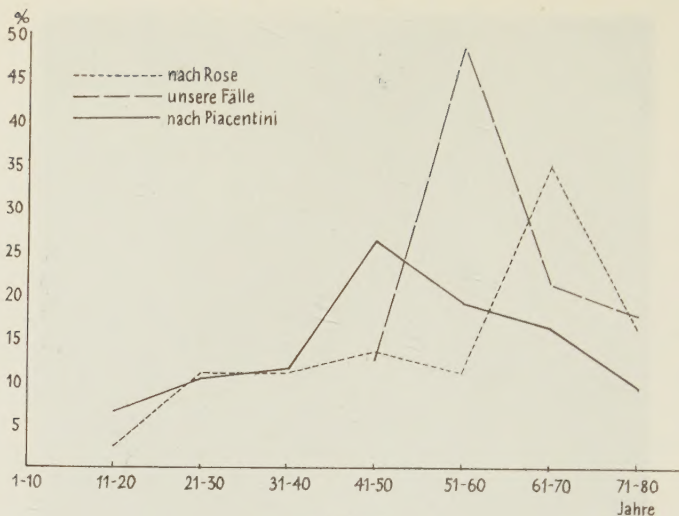


Abb. 3.

0-10 Jahre	0 Fälle	40-50 Jahre	18 Fälle
10-20 Jahre	6 Fälle	50-60 Jahre	17 Fälle
20-30 Jahre	20 Fälle	60-70 Jahre	2 Fälle
30-40 Jahre	17 Fälle	70-80 Jahre	1 Fall

Daraus kann man schließen, daß die Häufigkeitsspitze sich zwischen 20-60 Jahren fast gleichmäßig erstreckt.

c) Häufigkeit

Die 22 Fälle des Pathologischen Institutes Basel beziehen sich auf 20173 Sektionen in den Jahren 1940-1955, was einen Prozentsatz von 0,11 ergibt. *Rabinovitch*, *Nissen* und *Rabinovitch* fanden bei 5225 Sektionen 5 Fälle, was 0,09% ergibt. Divergierende Angaben stammen von *Moersch* und *Harrington*, die 32 Fälle von 7459 Sektionen beschrieben. *Daniel* und *Williams* berichten über 4000 Sektionen, ohne einen einzigen Fall von Leiomyom.

Interessant ist auch der Vergleich der Häufigkeit mit dem Oesophaguskarzinom. In der Chirurgischen Klinik Basel wurden von 1940 bis und mit Dezember 1954 196 Fälle von Karzinom und nur ein Fall von Leiomyom behandelt. Ein annähernd gleicher Befund ergibt sich aus einem Bericht von *Chi* und *Adams*, die in einer 11jährigen Periode 246 Karzinome und 2 Leiomyome fanden.

d) Lokalisation

Nach neuesten Ergebnissen der Literatur entspricht die Verteilung der Leiomyome in der Lokalisation dem Verhalten des Karzinoms, unter Bevorzugung des unteren Drittels.

Die 84 von *Storey* und *Adams* zusammengestellten Fälle zeigen die folgende Lokalisation:

Oberes Drittel	5
Mittleres Drittel	28
Unteres Drittel und Cardia	49
Multiple und gestreute	2

Bei Fällen mit multiplen Tumoren war mindestens einer im unteren Drittel der Speiseröhre.

Unsere Fälle zeigen folgende Verteilung:

Oberes Drittel	3
Mittleres Drittel	12
Unteres Drittel	5
Nicht angegeben	3

Die Hinterwand scheint gegenüber der Vorderwand bevorzugt zu sein (*Rose*).

e) Größe

Palmer fand, daß ca. 20% der Leiomyome einen Durchmesser von 1 cm oder weniger hatten. 60% wiesen einen Durchmesser zwischen 1 und 10 cm und die anderen zwischen 11 und 15 cm auf. Unsere 23 Fälle ergaben 39% unter 1 cm und 61% zwischen 1 und 10 cm.

Der größte beschriebene Tumor (*Kenney*) wog 1420 g und maß 19 × 7 cm. Der Patient war 17jährig und litt seit dem 5. Lebensjahr an Dysphagie. Es besteht keine absolute Parallelität zwischen Tumorgroße und Symptomatologie, obwohl klinisch manifeste Tumoren meistens groß waren.

f) Zahl der Tumoren

Leiomyome können einzeln oder in Mehrzahl auftreten. Weitaus am häufigsten sind die solitären. Alle unsere Tumoren waren in der Einzahl vorhanden.

Palmer und *Rose* fanden, daß 75% der Fälle in der Einzahl vorhanden sind. Wenn in der Mehrzahl, dann sind in 50% nur je zwei vorhanden. Es sind Fälle mit 14 Tumoren beschrieben (*Pickler* und *Bradford*).

g) Genese und Histogenese

Die Genese ist unbekannt. Die meisten Autoren nehmen eine congenitale Anlage an (*Frank*, *Tschlenow*). Nach *Cohnheim* sind verlagerte oder unverbrauchte Muskelkeime verantwortlich.

Anitschkow glaubte, daß eine lokale Muskelhypertrophie verantwortlich sein könnte.

Auch ein chronischer Reizzustand im Sinne der Virchow-Theorie über Tumorgenese wird als Ursache angesehen.

Histogenetisch kommen die Muscularis propria (Längs- und Ringmuskulatur), Muscularis Mucosae und Gefäßmuskulatur in Betracht.

Die meisten Tumoren sind von der Ringmuskulatur abzuleiten. *Eberth* beobachtete in einem Fall, daß die Ränder der Geschwulst in die Ringmuskulatur übergingen.

Weniger häufig gehen die Tumoren von der Längsmuskulatur aus.

Noch seltener sind Tumoren, die von der Muscularis Mucosae herkommen.

Tschlenow fand, daß die meisten Tumoren von der Ringmuskulatur herührten. Aber von 14 Fällen, die *Rose* beschrieb, gingen 8 von der Längsmuskulatur aus, 4 von der Ringmuskulatur und 2 von der Muscularis Mucosae.

Theoretisch könnten die Tumoren von der Muskulatur der Blutgefäße herkommen, jedoch sind hierüber in der Literatur keine Fälle angeführt.

h) *Makroskopisches Bild*

Die Form ist meistens oval, die Konsistenz fest und elastisch, die Oberfläche glatt oder höckerig. Im fortgeschrittenen Stadium neigen sie zur Umklammerung der Speiseröhre. Die meisten Tumoren werden von einer bindegewebigen Kapsel begrenzt. Die Kapsel kann auch bei beginnendem Tumor nachgewiesen werden (*Garlick* und *Stegmaier*, *Tschlenow*).

Sie haben keine infiltrative Neigung, können aber mit den benachbarten Organen verwachsen.

Die meisten Tumoren sitzen breitbasig der Wand an, nur selten sind sie gestielt.

Divertikel können möglicherweise durch die durch den Tumor bedingte Wandzerrung entstehen.

Die Schnittfläche ist meistens faserig, grauweiß und weist Durchflechtungen der Faserzüge auf.

Verkalkungsherde kommen selten vor.

i) *Histologie*

Mikroskopisch hat der Tumor das charakteristische Aussehen von Bündeln aus glatten Muskelfasern, die in allen Richtungen verlaufen. Die Kerne der Muskelfasern sind stäbchen- oder eiförmig. Das Stroma kann variieren: das Bindegewebe ist reich ausgebildet beim Fibroleiomyom und schwach ausgebildet beim Leiomyom. Fast immer ist eine feine Kittsubstanz nachweisbar, welche die einzelnen Fasern umgibt (*Tschlenow*).

Anitschkow hat feine Gitterfasern beschrieben, welche innerhalb der Muskelbündel longitudinal verlaufen.

Es können elastische Fasern nachgewiesen werden, die von der Adventitia der Blutgefäße herkommen sollen und oft mit den Blutgefäßen in Verbindung stehen (*Anitschkow*). Aber meistens sind die Myome arm an elastischen Fasern, mit Ausnahme der gestielten Myome (*Anitschkow*).

Die Blutgefäße, die eher schwach ausgebildet sind, erklären die oft gefundene Nekrose und Verkalkung.

Blutungen sind selten.

Der Tumor ist meistens wenig entzündet. *Tschlenow* fand Lymphocyten, Leukocyten, Mast- und Plasmazellen und zwar hauptsächlich perivaskulär.

Wie bei allen gutartigen Oesophagustumoren unterscheidet man einen submukösen und einen intramuralen Typus. Vom ersten Typus (ausgehend von der M. Mucosae oder M. Submucosae) ist auszusagen: die Tumoren können ins Lumen hineinragen, sie sind oft gestielt; meistens handelt es sich um Polypen und Papillome. *Garlick* und *Stegmaier* behaupten, sie seien hauptsächlich im unteren Drittel der Speiseröhre zu finden. Beim zweiten Typus (aus M. Submucosae und Musc. Propria) finden wir meistens Fibrome, Lipome, Lipomyome und Leiomyome. Sie können in das Lumen hineinragen oder nach außen wachsen, auf benachbarte Organe drücken, oder gar symptomlos sein.

k) *Klinische Symptomatologie*

Es kommt selten vor, daß Leiomyome des Oesophagus klinische Erscheinungen verursachen. Dysphagie kommt sehr selten vor, auch bei partieller Lumenverlegung, wahrscheinlich infolge der großen Dehnbarkeit der Oesophaguswand.

Moersch und *Harrington* fanden 15 gutartige Tumoren bei 11 000 Fällen von Dysphagie; zwei davon waren sicher Leiomyome und drei wahrscheinlich. *Piacentini* gibt an, daß von 95 Fällen in der Literatur 61 keine klinischen Symptome aufwiesen.

Barrett behauptet, daß benigne Tumoren des Oesophagus vom intramuralen Typ meistens erst dann Oesophagussymptome verursachen, wenn der Tumor um den Oesophagus herumwächst.

Dysphagie stellt das Hauptsymptom dar und tritt unabhängig von der Tumorgroße auf.

Schmerzen fehlen meistens. *Tschlenow* behauptet hingegen, sobald Dysphagie bestehe, können Schmerzen auftreten. Wenn Schmerzen vorhanden sind, dann sind sie meistens retrosternal; sie können auch im Epigastrium sein und auch in Rücken, Schultergürtel und Hals ausstrahlen. Ferner können auch folgende Symptome auftreten: Erbrechen, Kardiospasmus, Dyspnoe, Husten (letztere beiden sind durch Druck auf die Trachea bedingt) und Blutungen. Möglicherweise entstehen auch Schmerzen durch Druck auf das Mediastinum.

Von 82 Patienten, die operiert wurden, stellten *Storey* und *Adams* fest, daß nur 11 davon beschwerdefrei waren. Diese Autoren stellten die Symptomatologie wie folgt zusammen:

Dysphagie	in 44 Fällen
Schmerzen	in 42 Fällen
Gastrointestinale Symptome	in 26 Fällen
Atmungsstörungen	in 10 Fällen
verschiedene Symptome	in 5 Fällen

Röntgenologie und Endoskopie

Röntgenologie und Endoskopie sind die diagnostischen Hauptmittel. Die Röntgenologie wird bevorzugt, um den Prozeß besser zu lokalisieren. Das *konventionelle Thoraxbild* zeigt meistens keine Besonderheiten, bei größeren intramuralen Tumoren kann der Mediastinalschatten verbreitet sein.

Die *Kontrast-Darstellung* der beweglichen, gestielten Tumoren könnte eine allseitige Abgrenzbarkeit zeigen und die Oesophaguswand würde dann glatt begrenzt sein. Die Peristaltik ist oft auf Höhe des Tumors unterbrochen.

Der Intramuraltypus zeigt einen mehr oder weniger runden Füllungsdefekt, der gut von der Umgebung durch glatte Ränder abgegrenzt ist. Das Lumen ist von allen Seiten eingengt bei hufeisenförmigen Tumoren.

Häufig werden submuköse Tumoren nicht dargestellt.

Auf der Höhe des Tumors wird oft eine Dilatation gefunden.

Die Tumoren des Intramuraltypus unterscheiden sich kaum von den expansiv wachsenden Mediastinalgeschwülsten oder Lymphknoten.

Die *Oesophagoskopie* zeigt meistens eine intakte Schleimhaut über einer glatten oder höckrigen Wandvorwölbung; aber manchmal kann der Tumor infolge seiner Beweglichkeit nicht festgestellt werden. Die intakte Schleimhaut weist in den meisten Fällen auf einen benignen Tumor hin, obwohl sie nicht beweisend ist für Benignität (*Nissen*).

Ein allgemein verengtes Lumen wegen hufeisenförmiger Leiomyome bietet weniger Schwierigkeiten.

Am leichtesten erkennbar sind die gestielten Tumoren.

Die einzige Methode für eine sichere präoperative Diagnose wäre die *Probebiopsie*. Sie versagt jedoch oft wegen intakter Schleimhautüberzüge.

Therapie des Leiomyoms

Die einzig wirksame Behandlung ist die chirurgische Exstirpation des Tumors. Die Indikation wird auf Grund der klinischen Erscheinungen (Dysphagie, selten Blutung) oder bei symptomlosen Zufallsbefunden aus der Überlegung heraus gestellt, daß eine präoperative Abgrenzung von einem malignen Tumor oft unmöglich ist. Zuwarten wird von einigen Autoren (*Johnston* und Mitarb.) empfohlen, dort wo Röntgenologie und Endoskopie eine naheliegende Vermutungsdiagnose gestatten. Bei Stenoseerscheinungen wird Bougierung empfohlen. Seltene Fälle von gestielten Tumoren werden endoskopisch abgetragen. Bei intramuralen Tumoren ist die Therapie der Wahl, die Tumorexstirpation ohne Eröffnung der Schleimhaut, in Form der sogenannten Enukleation am Platze. Der linksseitige Zugang wird bevorzugt wegen der Eventualität einer Resektion mit anschließender Oesophago-gastrostomie. Werden intra operationem enge Beziehungen zwischen Tumor und Schleimhaut gefunden und ist die Freipräparierung des Schleimhaut-zylinders technisch unmöglich, dann ist die Resektion unumgänglich. Mei-

stens wird dann eine direkte Verbindung zwischen Oesophagus und Magen in Form einer Oesophagogastrostomie nach intrathorakaler Verlagerung des Magens geschaffen. Nur in Ausnahmefällen wird eine End-zu-End-oesophageale Anastomose durchführbar sein, die jedoch immer von den Gefahren der Nahtinsuffizienz und der Stenose beim Fehlen des Serosaschutzes belastet ist.

In jedem Fall wäre die Erhaltung der Nn. vagi anzustreben. Bei der Resektion führt die bilaterale Vagotomie oft zu ernststen Komplikationen. Atonische Magendilatationen und Pylorusspasmus mit schweren Retentionszuständen und Darmdyskinesien sind die unerwünschten Folgen, die wochen- oder monatelang nach der Operation andauern können.

Die prekäre Blutversorgung der Speiseröhre, hauptsächlich in ihrem mittleren Teil, kann das Operationsresultat ebenfalls gefährden. Die segmentäre Anordnung der Oesophagusarterien und der schwach ausgebildete Kollateralkreislauf können besonders nach Loslösung oder nach Entblößung des Schleimhautzylinders zu Ernährungsstörungen führen. In gewissen Fällen kann die Muscularis mucosae nach der Operation des Tumors wieder zusammengeknüpft werden. Bei größeren Tumoren erscheint es jedoch zweckmäßig, die von der Muscularis entblößte Partie mit plastischer Deckung zu sichern. Dazu kann ein gestielter Lungenlappen, bei günstiger Situation eventuell ein Pleuralappen aus der mediastinalen Pleura, oder bei Tumoren des unteren Abschnittes ein aus der Bauchhöhle hinaufgezogener Netzlappen benützt werden.

Zusammenfassung

An Hand eines operierten Leiomyoms des Oesophagus und von 22 Sektionsbefunden bei Autopsien sowie Literaturangaben werden pathologische Anatomie, Symptomatologie, Diagnostik und Therapie dieser seltenen Tumoren geschildert.

Das Leiomyom ist meistens asymptomatisch. Erst im fortgeschrittenen Stadium bei weitgehender Verlegung des Oesophaguslumens können dysphagische Beschwerden auftreten. Selten deuten uncharakteristische Mediastinalsymptome (bei Kompression von Nachbarorganen – Husten, Dyspnoe, oberes Venenstauungssyndrom usw.) auf die Erkrankung hin.

Die Diagnose wird röntgenologisch vermutet, selten endoskopisch bestätigt. Die meisten beschriebenen Fälle sind autoptische Zufallsbefunde.

Die Therapie ist die chirurgische. Eine präoperative Unterscheidung von Malignomen ist oft unmöglich und die Indikation zur Operation infolgedessen bei Verdachtsdiagnose gegeben.

Literatur

- Anitschkow, N. N.*: Zur Lehre der Fibromyome des Verdauungstrakts. Über Myome des Oesophagus und der Cardia. Virchows Arch. path. Anat. **205**, 443 (1911).
- Barrett, N. R.*: Fibroma of the Esophagus; Report of a Case. J. thorac. Surg. **9**, 672 (1940).
- Bradford, M. L., Mahon, H. W., und Grow, J. B.*: Mediastinal Cysts and Tumors. Surg. Gynec. and Obstet. **85**, 467 (1947).
- Brock, R. C.*: Cardio-Esophageal Resection for Tumor of the Cardia; Report of a successful Case. Brit. J. Surg. **30**, 146 (1942).
- Calmenson, M., und Clagett, O. T.*: Surgical Removal of Leiomyomas of the Esophagus. Amer. J. Surg. **72**, 745 (1946).
- Chi, P. S. H., und Adams, W. E.*: Benign Tumors of the Esophagus; Report of Case of Leiomyoma. Arch. Surg. (Chicago) **60**, 92 (1950).
- Coates, J.*: Large Polypoid Myoma of the Esophagus. Glasg. med. J. **4**, 201 (1872).
- Cohnheim, J.*: Vorlesungen über allgemeine Pathologie, Bd. 2, A. Hirschwald, Berlin 1880.
- Daniel, R. A., und Williams, R. B.*: Leiomyoma of the Esophagus. J. thorac. Surg. **19**, 800 (1950).
- Eberth, C. Y.*: Großes Myom des Oesophagus. Virchows Arch. path. Anat. **43**, 137 (1868).
- Frank, C.*: Über Oesophagusmyome. Inaug.-Diss., München 1911.
- Garlick, W. L., und Stegmaier, J. G.*: Benign Tumors of the Esophagus; Report of a Case of Leiomyoma. Surgery **29**, 109 (1951).
- Goldman, A., und Masters, H.*: Leiomyoma of the Esophagus. Arch. Surg. (Chicago) **60**, 559 (1950).
- Guertemann, A.*: Gutartige Geschwülste der Brustspeiseröhre. Chirurg **23**, 97 (1952).
- Harper, R. A. K., Johnstone, A. S., McLaren, J. W., und Grossmann, M. E.*: Non-malignant conditions of Oesophagus; symposium. Brit. J. Radiol. **18**, 99 (1945).
- Harper, R. A. K., und Tiscenco, E.*: Benign Tumor of the Esophagus and its Differential Diagnose. Brit. J. Radiol. **18**, 99 (1945).
- Harrington, S. W., und Moersch, H. J.*: Surgical Treatment and Clinical Manifestations of Benign Tumors of the Esophagus with Report of Seven Cases. J. thorac. Surg. **13**, 394 (1944).
- Harrington, S. W.*: Surgical Treatment of Benign and Secondarily Malignant Tumors of the Esophagus. Arch. Surg. (Chicago) **58**, 646 (1949).
- Hoyne, R. M., und Rogers, J. T. C.*: Esophageal Fibromyoma associated with Diverticulum. Amer. J. Surg. **81**, 592 (1951).
- Hurwitz, A.*: Leiomyoma of the Esophagus; Report of a Case. Surgery **25**, 304 (1949).
- Illig, W.*: Die Myome des Oesophagus. Inaugural-Diss., Giessen 1894.
- Johnston, J. B., Clagett, O. T., und McDonald, J. R.*: Smooth-Muscle Tumors of the Oesophagus. Thorax **8**, 251 (1953).
- Kenny, L. J.*: Giant, intramural leiomyoma of esophagus. A case report. J. thorac. Surg. **16**, 207 (1947).
- Kenworthy, R. A., und Welch, C. S.*: Leiomyoma of the Esophagus and Cardia of the Stomach. Surgery **23**, 745 (1948).
- Kraus, H., und Hutschenreuter, W.*: Diagnose und Therapie gutartiger Tumoren der thorakalen Speiseröhre. Dtsch. med. Wschr. **79**, 297 (1954).
- Madden, W. C., und Olmstead, E. G.*: Leiomyoma of the Esophagus; Report of a Case with successful Resection. Ohio St. med. J. **46**, 974 (1950).
- Maucher, S.*: Die gutartigen Geschwülste des Oesophagus. Inaugural-Diss. Zürich 1900.

- Meyer, J.*: Über einen Fall von Myom des Oesophagus. Inaugural-Diss. München 1882.
- Meyer, P.*: Über Knorpelbildung im Oesophagus. Inaugural-Diss. Freiburg 1887.
- Moersch, H. J.*, und *Harrington, S. W.*: Benign Tumors of the Esophagus. Ann. Otol. (St. Louis) **53**, 800 (1944).
- Myers, R. T.*, und *Bradshaw, H. H.*: Benign Intramural Tumors and Cysts of the Esophagus. J. thorac. Surg. **21**, 470 (1951).
- Nissen, R.*: Bridging of Esophageal Defect by Pedicled Flap of Lung Tissue. Ann. Surg. **129**, 142 (1949).
- Nissen, R.*: Surgical Diseases of the Esophagus. Rev. Gastroent. **18**, 629 (1951).
- Nissen, R.*: Fortschritte in der Chirurgie des thorakalen Speiseröhrenabschnitts. Chirurg **19**, 481 (1948).
- Nissen, R.*: Operationen am Oesophagus. Thieme, Stuttgart 1954.
- Nissen, R.*: Seltene mediastinale Geschwülste (Operationsbeobachtungen). Dtsch. Z. Chir. **265**, 431 (1950).
- Palmer, J.*: The Esophagus and its Diseases. Paul B. Hoeber, Inc., New York 1952.
- Piacentini, L.*: Leiomyoma of the Esophagus. J. thorac. Surg. **29**, 296 (1955).
- Pichler, R.*: Über einen Fall von Multiplen Leiomyomen des Oesophagus. Prag. med. Wschr. **22**, 445 (1897).
- Rabinovitch, J.*, *Nissen, R.*, und *Rabinovitch, P.*: Benign Leiomyoma of the Esophagus. J. int. Coll. Surg. **20**, 166 (1953).
- Rose, J. D.*: Myomata of the Esophagus. Brit. J. Surg. **24**, 297 (1936).
- Sauerbruch, F.*, und *O'Shaughnessy, L.*: Thoracic Surgery. Edward Arnold & Co., London 1937.
- Schafer, P. W.*, und *Kittle, C. F.*: Esophageal Leiomyoma; Report of a Successful Resection. J. Amer. med. Ass. **133**, 1202 (1947).
- Schatzki, R. H.*, und *Hawes, L. E.*: The Roentgenological Appearance of Extramucosal Tumors of the Esophagus. Amer. J. Roentgenol. **48**, 1 (1942).
- Schatzki, R. H.*, und *Hawes, L. E.*: Tumors of the esophagus below the mucosa and their roentgenological differential diagnosis. Rev. Gastroenterol. **17**, 991 (1950).
- Schnug, G. E.*: Leiomyoma of the Cardioresophageal Junction. Arch. Surg. (Chicago) **65**, 342 (1952).
- Stewart, J. D.*: Myoma of the Esophagus associated with Diverticula. Arch. Path. (Chicago) **12**, 77 (1931).
- Storey, C. F.*, und *Adams, W. C.*: Leiomyoma of the esophagus. Amer. J. Surg. **91**, 3 (1956).
- Sweet, R. H.*, *Soutter, L.*, und *Valenzuela, C. T.*: Muscle Wall Tumors of the Esophagus. J. thorac. Surg. **27**, 13 (1954).
- Tonolli, F.*: Polipo dell'esofago. Gazz. lomb. med., Nr. 49, 1880 (zit. nach *Frank*).
- Tschlenow, S.*: Über die Leiomyome des Oesophagus. Virchows Arch. path. Anat. **242**, 239 (1923).
- Virchow, R.*: Die krankhaften Geschwülste. **3**, 128; A. Hirschwald, Berlin 1867.

Curriculum vitae

Ich, Donald Cherr, wurde am 15. April 1931 in New York geboren.

Im Herbst 1944 trat ich in das Gymnasium (Bronx High School of Science) ein und im Frühling 1948 bestand ich an dieser Schule die Matura. Im Herbst 1948 begann ich meine Studien in Chemie an der Universität von Delaware in Newark, Delaware, und schloß sie 1952 mit dem «Bachelor of Science»-Diplom in Chemie ab.

Im Herbst 1952 begann ich meine Studien mit einer «Fellowship» in Chemie an der Columbia Universität zu erweitern, aber im November desselben Jahres entschloß ich mich, nach der Schweiz zu gehen, um an der Universität Basel Medizin zu studieren. Im Frühling 1954 bestand ich das zweite propädeutische Examen und setzte meine Studien an der selben Universität fort. Ich werde im Herbst 1957 meine Studien abschließen.

